BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian adalah eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK). Penelitian dilakukan dengan 5 jenis perlakuan, maisng-masing perlakuan terdiri dari 3 kali pengulangan sehingga terdapat 15 unit percobaan. Adapun perlakuan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) P1 : penambahan 2% tepung daun kelor terhadap volume susu

2) P2 : penambahan 3% tepung daun kelor terhadap volume susu

3) P3 : penambahan 4% tepung daun kelor terhadap volume susu

4) P4 : penambahan 5% tepung daun kelor terhadap volume susu

5) P5 : penambahan 6% tepung daun kelor terhadap volume susu

Perbedaan penambahan konsentrasi daun kelor yang digunakan bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi optimum yang dapat menghasilkan produk es krim yang memiliki nilai gizi khususnya zat besi (Fe) dan nilai sensorik yang baik.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar, Jalan Gumitir No 72 Denpasar Timur. Yang meliputi proses pembuatan eskrim daun kelor. Uji Organoleptik dilakukan di laboratorium Uji organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar, Jalan Gumitir No 72 Denpasar Timur. Analisis kadar zat besi (Fe) dilaksanakan di UPT. Laboratorium Analitik Universitas Udayana, Jalan Udayana Kampus Unud Bukit Jimbaran.

Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan February sampai dengan Juni 2022

C. Bahan Dan Alat

1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim daun kelor ini adalah sebagai berikut :

a. tepung daun kelor bahan yang digunakan adalah tepung daun kelor safiya moringa powder dengan kualitas baik , berwarna hijau pekat.
b. Pada saat pembuatan eskrim, bahan yang digunakan adalah susu fullcream merk indomilk *full cream*, tepung maizena merk Pazola, Gula pasir merk gulaku, ekstrak vanilla merk Red bell dan SP merk Koepoe koepoe dengan keseluruhan kondisi serta kualitas yang baik di beli di UD. Ayu Panjer Denpasar
c. Bahan yang digunakan untuk analisis kadar zat besi adalah Aquades, HNO3 pekat p.a, larutan induk besi 1000 ppm, kertas saring whatman no .41,
d. Bahan yang digunakan dalam uji organoleptik adalah Cracker merk malkist Roma dan air mineral merk Aqua yang dibeli di pasar swalayan Tiara Dewata Denpasar

2. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam pembuatan es krim daun kelor ini adalah

a. Alat yang digunakan dalam pembuatan eskrim adalah timbangan makanan, *mixer*, panci, ayakan tepung, sendok, Loyang eskrim dan Kompor
b. Alat yang digunakan untuk analisis kadar zat besi adalah spektrofotometer, Serapan Atom (SSA), Penangas Listrik, neraca analitik,oven, tanur listrik, eksikator, labu takar (25,50,100), erlenmayer 300 ml, pipet volume 25 ml,

pipet skala 5 ml, pipet skala 10 ml, pisau, cawan penguap, corong, pipet tetes, batang pengaduk, sendok zat dan botol wadah.

c. Alat yang digunakan dalam uji organoleptik adalah cup eskrim, piring kertas, nampan kayu, quisioner dan alat tulis

D. Formulasi Pembuatan Es Krim

Dalam penelitian ini es krim dengan masing masing perlakuan dan ulangan yaitu dibuat dalam 1 porsi. Dalam penelitian ini , jumlah tepung daun kelor yang digunakan berbeda-beda di setiap perlakuan. Adapun komposisi bahan dan pembuatan eskrim dijelaskan pada tabel, sebagai berikut :

Tabel 1.
Formulasi Bahan Dan Pembuatan Eskrim

Bahan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Tepung Kelor (g)	10	15	20	25	30
Susu *Fullcream* (ml)	500	500	500	500	500
Tepung Maizena (g)	22	22	22	22	22
Gula Pasir (g)	150	150	150	150	150
Kuning Telur (g)	16	16	16	16	16
Ekstrak Vanila (g)	5	5	5	5	5
SP (g)	15	15	15	15	15

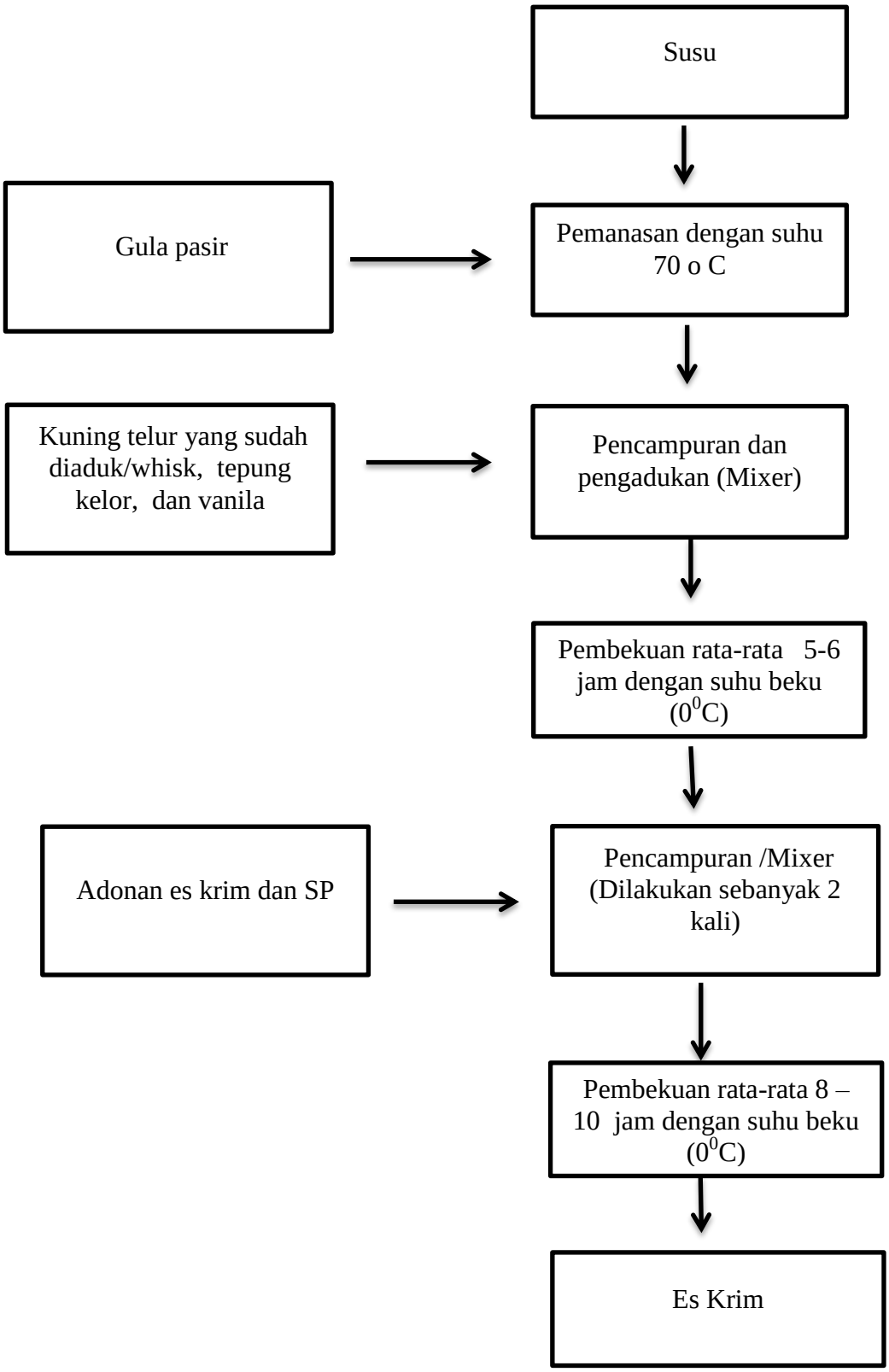
E. Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang dianalisis adalah sebagian kecil es krim sesuai dengan perlakuan berikut :

1. P1 : penambahan 2 % tepung daun kelor terhadap volume susu
2. P2 : penambahan 3% tepung daun kelor terhadap volume susu
3. P3 : penambahan 4% tepung daun kelor terhadap volume susu
4. P4 : penambahan 5% tepung daun kelor terhadap volume susu
5. P5 : penambahan 6% tepung daun kelor terhadap volume susu

6. Prosedur kerja es krim :

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan. Pastikan alat yang digunakan dalam keadaan bersih dan kering
2. Timbang dan siapkan bahan yaitu
   - 10g, 15g, 20g, 25 g, dan 30 g tepung daun kelor tepung kelor, 22 g tepung maizena, 500 ml Susu *full cream*, 150 g gula pasir, 16 g kuning telur, 5 g ekstrak vanilla, 15 g SP.
3. Kocok Kuning telur hingga berbusa
4. Panaskan susu dan gula dengan suhu 70 derajat C
5. Masukkan tepung daun kelor (masing masing dengan berat 10 g, 15 g, 20 g, 25 g, 30 g) dan kuning telur yang sudah di kocok
6. Aduk hingga merata
7. Tambahkan tepung maizena yang sudah di encerkan dan vanilla
8. Aduk hingga merata, setelah mendidih matikan api
9. *Mixer* adonan sampai sedikit mengembang
10. Masukkan kedalam *freezer* hingga membeku/ rata-rata 5-6 jam
11. Kerok adonan es krim dan tambahkan SP
12. *Mixer* adonan sampai mengembang
13. Setelah itu tuangkan dalam loyang eskrim
14. Masukkan kedalam *freezer* hingga membeku/ rata-rata 5-6 jam
15. Lalu kerok kembali dan mixer ulang es krim (mixer setelah penambahan SP dilakukan 2kali) dengan tujuan agar es krim homogen
16. Setelah itu tuangkan kedalam Loyang es krim
17. Masukkan kembali kedalam *freezer* sekitar 8-10jam atau sampai membeku



Gambar 1.

Diagram Alir Pembuatan Es Krim

F. Parameter Yang Diamati

1. Mutu Subjektif

a. Uji Mutu Hedonik

Pengujian organoleptik disebut indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan indera manuia untuk mengamati tektur, warna, aroma rasa suatu produk makanan, minuman. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk. Evaluasi sensorik dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang di kehendaki atau tidak dalam produk atau bahan-bahan formulasi, mengidentifikasi area untuk pengembangan, mengevaluasi produk pesaing, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan dan memberikan data yang diperoleh untuk promosi produk (Ayustaningwarno, 2014)

Didalam uji organoleptik terdapat 5 komponen yang disajikan yaitu :

1) Aroma adalah penilaian secara indrawi menggunakan indera penciuman atau hidung. Aroma dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian suatu produk apakah disukai atau tidak
2) Rasa adalah penilaian secara indrawi menggunakan indera pengecapan atau indra lidah. Rasa merupakan salah satu faktor mutu yang dapat mempengaruhi suatu produk.
3) Warna adalah faktor yang pertama kali muncul dalam dalam penentuan mutu makanan, selain itu warna dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan suatu produk.
4) Tekstur adalah salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit maupun pencicipan

5) Penerimaan secara keseluruhan sangatlah penting dalam pemasaran suatu produk karena bila suatu produk tidak bisa diterima dikalangan masyarakat maka daya jual produk itu tidak akan banyak.

Uji mutu subyektif ini, diuji kesukaan dan uji mutu Hedonik dengan rentan skala sebanyak 5 skala meliputi rasa, aroma, warna, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan. Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan dalam uji organoleptik dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2.
Skala Mutu Hedonik Dan Skala Numerik Yang Digunakan Dalam Uji Hedonik Terhadap Penerimaan Secara Keseluruhan Pada Es Krim

No	Skala hedonik	Skala Numerik
1	Suka	3
2	Netral	2
3	Tidak suka	1

Tabel 3.
Skala Mutu Hedonik Dan Skala Numerik Terhadap Rasa Es Krim

No	Skala hedonik	Skala Numerik
1	Sangat Manis tidak terasa kelor	3
2	Manis rasa kelor	2
3	sedikit manis rasa kelor pekat	1

Tabel 4.
Skala Mutu Hedonik Dan Skala Numerik Terhadap Aroma Es Krim

No	Skala hedonik	Skala Numerik
1	beraroma susu	3
2	Agak ber aroma kelor	2
3	Aroma Kelor sangat kuat	1

Tabel 5.
Skala Mutu Hedonik Dan Skala Numerik Terhadap Tekstur Es Krim

No	Skala hedonik	Skala Numerik
1	Lembut	3
2	Kasar	2
3	Sangat Kasar	1

Tabel 6.
Skala Mutu Hedonik Dan Skala Numerik Terhadap Warna Es Krim

No	Skala hedonik	Skala Numerik
1	hijau sangat pekat	3
2	hijau pekat	2
3	hijau pucat	1

Penelitian organoleptik dilakukan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 30 orang yang merupakan mahasiswa jurusan gizi poltekkes kemenkes denpasar semester 4 dan 6. Pemilihan panelis agak terlatih ini berdasarkan alasan bahwa mereka telah memperoleh mata kuliah mengenai penilaian mutu organoleptik. Penilaian terhadap produk oleh panelis dilakukan dengan mengisi angket yang disediakan, dimana dalam angket tersebut menggunakan skala hedonik. Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Peneliti menyiapkan produk, air mineral, crakers dan lembar penilaian (angket).
b. Sampel yang digunakan adalah es krim kelor
c. Mengisi nama panelis, produk yang akan diuji dan tanggal pada lembar penilaian (angket) yang telah disediakan. Lembar penilaian uji organoleptik (rasa, aroma, tekstur, warna dan penerimaan secara keseluruhan) dan untuk uji mutu hedonik (rasa).

d. Panelis meminum air mineral dan crakers sebagai parenteral sebelum dan sesudah melakukan penilaian terhadap masing-masing produk.

e. Panelis menguji rasa, warna, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan dari produk yang telah disediakan.

f. Panelis memberi penilaian terhadap produk dengan memberi tanda (√) pada tabel yang terdapat pada angket yang disediakan.

g. Data yang diperoleh dari panelis kemudian dianalisis.

2. Objektif

Kandungan zat gizi yang diteliti yaitu seluruh sampel es krim yang meliputi P1 hingga P5. Zat gizi yang di analisa adalah Kadar Zat Besi (Fe).

G. Pengolahan dan analisis data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data selesai. Setelah data terkumpul, data diolah menggunakan program kerja Microsoft Exel dan Aplikasi SPSS.

2. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Anova) dan bila diperoleh pengaruh yang nyata, dilakukan uji lanjut BNT 5%. Berdasarkan langkah tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.

H. Etika Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, Peneliti dapat mengajukan permohonan kaji etik kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Denpasar dengan beberapa langkah dan persyaratan yaitu:

Penelitian dengan Subyek Manusia

1. Mengisi formulir penerimaan dokumen, melengkapi identitas nama peneliti, judul dan data lainnya.
2. Mengisi formulir pengajuan kaji etik dan isian kelayakan kaji etik penelitian kesehatan dengan mengunduh formulirnya.
3. Membuat ringkasan proposal sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4. Proposal penelitian harus sudah mendapat persetujuan dari reviewer bagi dosen atau pembimbing bagi mahasiswa.
5. Proposal penelitian harus dilengkapi curriculum vitae peneliti utama (principal investigator) dan peneliti pendamping (co-investigator), lembaran persetujuan setelah penjelasan (PSP) (informed consent) yang terdiri dari: 1) informasi untuk subjek penelitian, 2) lembaran persetujuan subjek (lembar tanda tangan).
6. Dokumen proposal dan formulir tersebut kemudian digabungkan menjadi 1 file dalam bentuk pdf, dan dikirimkan melalui email komite.etik20polkesden@gmail.com